

WEST**End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 6 of 6

File: DWPI

Mar 5, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1987-104391

DERWENT-WEEK: 198715

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Photo-disc memory recording medium - is made by sol-gel method using tellurium and selenium cpd. oxide or alkoxide

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SEIKO-EPSON KK	SHIH

PRIORITY-DATA: 1985JP-0190757 (August 29, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 62051052 A</u>	March 5, 1987		007	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 62051052A	August 29, 1985	1985JP-0190757	

INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62051052A

BASIC-ABSTRACT:

In a heat-mode type photo-disc memory, the recording medium film is formed by a sol-gel-method using cpd._oxides_of_Te_and_Se or alkoxides of Te and Se.

USE/ADVANTAGE - High C/N ratio and excellent long-term stability and can be easily obtd. at low cost on a mass prodn. basis. Used in data recorders, digital audio recorders, document filers, etc.

Given amts. of $\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ as Te alkoxide and $\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ as selenium alkoxide are weighed and mixed with ethyl alcohol. The soln. obtd. is spin-coated on a PMMA base plate of a thickness of 1 mm or dipping to form a recording medium layer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/11

TITLE-TERMS: PHOTO DISC MEMORY RECORD MEDIUM MADE SOL GEL METHOD TELLURIUM SELENIUM COMPOUND OXIDE ALKOXIDE

DERWENT-CLASS: A89 E12 G06 L03 P75 T03 W04

CPI-CODES: A12-L03C; E05-K; E31-G; G06-C06; G06-D07; G06-E04; G06-F04; L03-B05B; L03-B05F;

EPI-CODES: T03-B01B; T03-N01; W04-C01;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code
B134 B152 C108 C216 C800 C802 C803 C804 C805 C807
M411 M782 M903 M904 M910 Q010 Q454
Specfic Compounds
01672M 01673M
Registry Numbers
87140

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1672U; 1673U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0500 3011 0535 2482 2499 2654 2841 2851

Multipunch Codes: 014 04- 074 077 081 082 466 472 575 596 634 649 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-043386

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-078282

⑰ 公開特許公報 (A) 昭62-51052

⑯ Int.C1.4

G 11 B 7/24
B 41 M 5/26
G 11 B 7/26

識別記号

厅内整理番号

A-8421-5D
7447-2H
8421-5D

⑮ 公開 昭和62年(1987)3月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑯ 発明の名称 光ディスクメモリ

⑰ 特願 昭60-190757

⑰ 出願 昭60(1985)8月29日

⑰ 発明者 功刀 正尚 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑰ 発明者 山田 邦晴 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑰ 発明者 加藤 栄司 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内
 ⑰ 出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 会社
 ⑰ 代理人 弁理士 最上務

明細書

1. 発明の名称 光ディスクメモリ

ルコキシドを使用した、ゾルーグル法によつて形成することにより、感度の向上、S/N比の向上、長期安定性の向上、及び、大幅なコストの低減を可能にしたものである。

2. 特許請求の範囲

ヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を用し、該記録媒体をテルルとセレンのアルコキシドを使用した、ゾルーグル法によつて形成することを特徴とする光ディスクメモリ。

3. 発明の詳細を説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ヒートモード型光ディスクメモリの記録媒体に関する。

〔発明の概要〕

本発明はヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのア

〔従来の技術〕

従来のヒートモード型光ディスクメモリの記録媒体は種々のものが発表されている、中でも、テルルとセレン系の記録媒体においては、J. App. Phys., 50, 6881 (1979) などに示されているように、金属テルルとセレンを多源共蒸着法、順次蒸着法、あるいは、マグネットロニンスバッタ法などによつて、基板に金属テルル-セレンの非晶質薄膜を形成し、記録膜とするものであつた。

〔発明が解決しようとする問題点及び目的〕

しかし、前述の従来技術では、記録膜のテルルとセレンの組成比を制御するためには、蒸発源の温度及び真空中度を正確にコントロールしなければならず、また大面积のディスクに、記録感度を向上

させるために、膜厚 500 \AA 以下の均一な記録膜を蒸着させなければならないという非常に難しい問題点を有している。さらに、金属テルルとセレンの複合組成薄膜では、酸化がされ易く、長期安定性が悪い。また O/N 比が 4.5 dB と低い値であるという問題点を有している。

また、真空蒸着法によつて、前述の組成比、膜厚、膜の均一性を同時に満足する記録膜を有するディスクを製造するには、付帯設備などが高価でコストが高いという問題点を有している。

そこで本発明は、このような問題点を解決するもので、その目的とするところは、感度の向上、 O/N 比の向上、長期安定性の向上、及び、大幅なコストの低減を行なつた光ディスクメモリを提供するところにある。

[問題点を解決するための手段]

本発明のヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのア

速度の関係を第2図に示す。さらに混合比と膜厚とスピナーレートの関係を第3図に示す。

図中 2 A は 0.5 mm/s 、2 B は 1.0 mm/s 、2 C は 2.5 mm/s 、3 A は 1000 rpm 、3 B は 2000 rpm 、3 C は 4000 rpm の場合を示す。

第2図と第3図より明らかに、混合比が 1.2 以下では、加水分解が早く、膜が割れてしまい好ましくない。また混合比が 4.0 以上では、膜厚が 800 \AA 以下になつてしまい好ましくない。さらに、ディッピング速度が 3.0 mm/s 以上、スピナーレートが 1000 rpm 以下では膜が割れてしまい好ましくない。したがつて溶液の混合比は $1.2 \sim 4.0$ が最も好ましく、ディッピング速度は 3.0 mm/s 以下、スピナーレートは 1000 rpm 以上が好ましい。

又、上述の条件で形成した、膜厚およそ 1000 \AA の記録媒体を有する2枚の基板をスペーサーを介して接着し、第1図の構成とし、 O/N 比と記録レーザーパワーを求めた。この時の混合比と O/N 比の関係を第4図に示す。また組成比 [$\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$]

アルコキシドを使用した、ゾルーグル法によつて形成することを特徴とする。

[実施例]

第1図は本発明の実施例における光ディスクの断面図であつて、1は基板、2は記録媒体、3はスペーサである。

以下の実施例においても全て、本構造の光ディスクを作製し、メモリ特性の評価を行なつた。

[実施例-1]

テルル金属アルコキシドとしてテトラエトキシテルル [$\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$]、セレン金属アルコキシドとしてテトラエトキシセレン [$\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$]、溶媒としてエチルアルコールをそれぞれ所定量混合し、この混合液を用いて、直径 130 mm 、厚さ 1 mm の PMMA 基板の片面にディッピングまたはスピニコートにより記録膜を形成する。この時の混合比(テルルとセレンのアルコキシドの和に対する溶媒の量(ml)の比)と膜厚とディッピング

$4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ と O/N 比の関係を第5図に示す。さらに組成比 [$\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$] と記録レーザーパワーの関係を第6図に示す。図中 4 A はスピニコート、4 B はディッピング、5 A はスピニコート、5 B はディッピングの場合を示す。

第4図より明らかに混合比が $1.6 \sim 3.6$ の範囲では O/N 比が 4.5 dB 以上を示しており、中でも混合比が $2.2 \sim 2.8$ の範囲では O/N 比が 5.5 dB 以上を示している。さらに第5図より明らかに、組成比 [$\text{Se}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4/\text{Te}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$] が $0.4 \sim 2.4$ の範囲では O/N 比が 4.5 dB 以上を示しており、中でも組成比が $0.6 \sim 0.8$ の範囲では O/N 比が 5.5 dB 以上を示している。したがつて組成比は $0.4 \sim 2.4$ の範囲が好ましく、それ以外の範囲では、 O/N 比は低く、長期安定性に欠け、好ましくない。

又、第6図より明らかに組成比が $0.4 \sim 2.4$ の範囲では、膜厚がおよそ 1000 \AA にかかわらず、記録レーザーパワーは約 6 mW を示している。

又、これらの光ディスクを40°C、90%の湿
度中に放置し、記録感度、記録信号の品質低下を
調べたが、2年以上の放置においても低下は認め
られず、長期にわたり安定した特性を示した。

〔実施例-2〕

テルル金属アルコキシドとしてテトラブトキシ
テルル [$\text{Te}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$]、セレン金属アルコキシド
としてテトラブトキシセレン [$\text{Se}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$] 溶媒
としてブチルアルコールをそれぞれ所定量混合し、
実施例-1と同様にポリカーボネイト基板の片面
にディップビングまたはスピントコートにより記録膜
を形成する。

この時の混合比と膜厚とディップビング速度及び
スピナー回転数の関係は、実施例-1に示す。
第2図と第3図と変わらなかつた。さらに混合比
とO/N比、組成比とO/N比、組成比と記録レーザー¹
パワーの関係を求めたが、それぞれ、実施例-
1に示す、第4図、第5図、第6図と同じであつ
た。又、実施例-1と同様に長期安定性に関する

1.5以下では、加水分解が早く、膜が割れてしま
い好ましくない。また混合比が3.1以上では、膜
厚が800Å以下になつてしまい好ましくない。

さらにディップビング速度が1.5mm/s以上、ス
ピナー回転数が1500rpm以下では膜が割れてしま
い好ましくない。したがつて溶液の混合比は、
1.5~3.1が最も好ましく、ディップビング速度は
1.5mm/s以下、スピナー回転数は1500
rpm以上が好ましい。

又、上述の条件で形成した、膜厚およそ1000
Åの記録媒体を有する2枚の基板をスペーサを介
して接着し、第1図の構成とし、O/N比と記録レ
ーザーパワーを求めた。この時の混合比とO/N比の
関係を第9図に示す。また組成比とO/N比の関
係を第10図に示す。さらに組成比と記録レーザー¹
パワーの関係を第11図に示す。図中9Aはス
ピントコート、9Bはディップビング、10Aはスピ
ントコート、10Bはディップビングの場合を示す。
第9図より明らかに混合比が1.5~3.1の範
囲ではO/N比が4.5dB以上を示しており、中で

試験を行なつたところ、2年以上にわたり安定し
た特性を維持している。

〔実施例-3〕

テルル金属アルコキシドとしてテトライソブロ
ピルテルル [$\text{Te}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$]、セレン金属アルコ
キシドとしてテトライソブロピルセレン [$\text{Se}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$]、溶媒としてイソブロピルアルコ
ールをそれぞれ所定量混合し、この混合液を用いて、
直径130mm、厚さ1mmのPMMA基板の片面に
ディップビングまたはスピントコートにより記録膜を
形成する。この時の混合比(テルルとセレンのアル
コキシドの和に対する溶媒の量)の比と膜厚とディップビング速度の関係を第7図に示す。さら
に混合比と膜厚とスピナー回転数の関係を第
8図に示す。図中7Aは0.1mm/s、7Bは0.5
mm/s、7Cは1.5mm/s、8Aは1500rpm、
8Bは2000rpm、8Cは3000rpmの場合を示す。

第7図と第8図より明らかに、混合比が、

も混合比が2.1~2.7の範囲ではO/N比が5.5
dB以上を示している。さらに第10図より明ら
かに、組成比が0.4~2.4の範囲ではO/N比
が4.5dB以上を示している。したがつて組成比
は0.4~2.4の範囲が好ましく、それ以外の範囲
では、O/N比は低く、長期安定性に欠け、好ま
くない。

又、第11図より明らかに組成比が0.4~
2.4の範囲では、記録レーザーパワーは約6.5mW
を示している。又、これらの光ディスクを実施例
-2と同様に長期安定性に関する試験を行なつた
ところ、2年以上にわたり安定した特性を維持し
ている。

〔実施例-4〕

テルル金属アルコキシドとしてテトライソブロ
ピルテルル [$\text{Te}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$]、セレン金属アルコ
キシドとしてセレンイソブロピルセレン [$\text{Se}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$]、溶媒としてイソブロピルアルコ
ールとエチルアルコールを1対1で混合したものと

使用し、これらをそれぞれ所定量混合し、実施例-3と同様にポリカーボネイト基板の片面にディップティングまたはスピンドルコートにより記録膜を形成する。

この時の混合比と膜厚とディップティング速度及びスピナーレイズ数の関係は、実施例-1を示す。第2図と第3図と変わらなかつた。さらに混合比とO/N比、組成比とO/N比、組成比と記録レーザーパワーの関係を求めたが、それぞれ、実施例-1を示す。第4図、第5図、第6図と同様であつた。以上、テトライソブロピルテルルとテトライソブロピルセレンを使用する場合、実施例-3と比較して、溶媒をイソブロピルアルコールとエチルアルコールの1対1の混合液を使用することによって、実施例-3よりも広い範囲で、記録膜を形成することができる。

又、実施例-3と同様に長期安定性に関する試験を行なつたところ、2年以上にわたり安定した特性を維持している。

〔発明の効果〕

以上述べた様に本発明によれば、ヒートモード型光ディスクメモリにおいて、記録媒体として、テルルとセレンの複合酸化物を使用し、該記録媒体をテルルとセレンのアルコキシドを使用した、ゾルゲル法によつて形成することにより、今までよりも膜が厚いにもかかわらず、記録レーザーパワーを抑えることができ、感度の向上が可能となつた。さらに、記録膜の組成、膜厚、均一性を溶液の混合比、組成比、ディップティング速度及びスピナーレイズ数をコントロールするだけで簡単に、満足させることができ、それによつてO/N比の向上、長期安定性の向上が可能となつた。

又、ディスクの製造方法として、ディップティング及びスピンドルコートを使用することによつて付帯設備が安価になり、光ディスクメモリの大量生産が可能で、大幅なコストダウンにつながるという多大な効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における光ディスクの断面図。

第2図は本発明の実施例における混合比と膜厚とディップティング速度の相関図。

第3図は本発明の実施例における混合比と膜厚とスピナーレイズ数の相関図。

第4図は本発明の実施例における混合比とO/N比の相関図。

第5図は本発明の実施例における組成比とO/N比の相関図。

第6図は本発明の実施例における組成比と記録レーザーパワーの相関図。

第7図は本発明の実施例における混合比と膜厚とディップティング速度の相関図。

第8図は本発明の実施例における混合比と膜厚とスピナーレイズ数の相関図。

第9図は本発明の実施例における混合比とO/N比の相関図。

第10図は本発明の実施例における組成比と

O/N比の相関図。

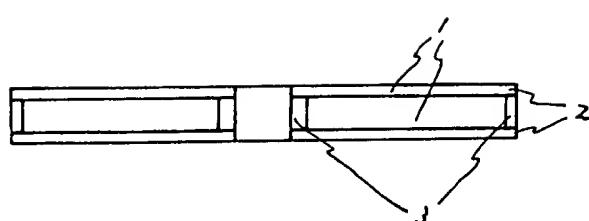
第11図は本発明の実施例における組成比と記録レーザーパワーの相関図。

以上

出願人 株式会社 謙謙精工舎

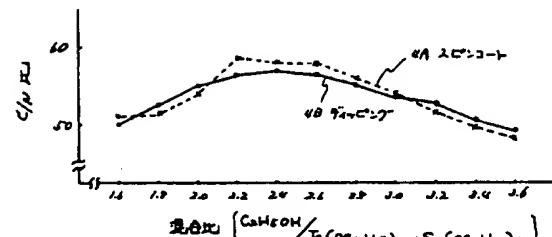
代理人 弁理士 増上務





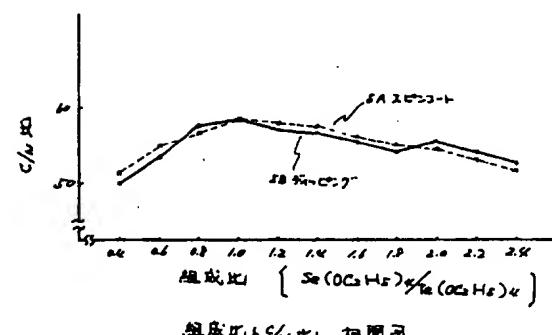
光電子入射の断面図

第1図



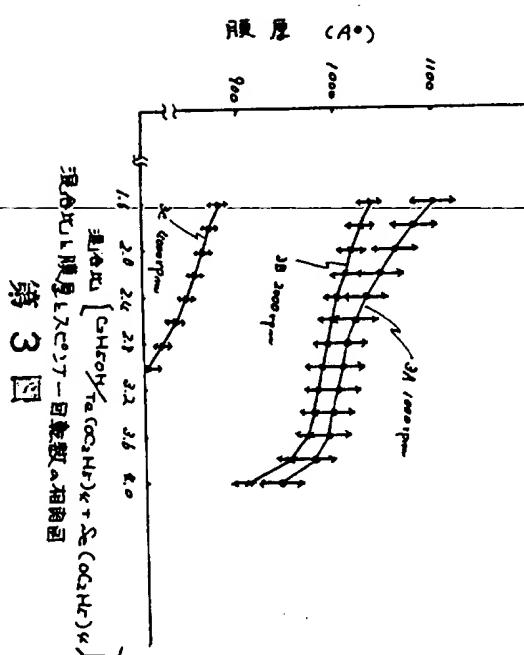
混合比と%比。相関図

第4図



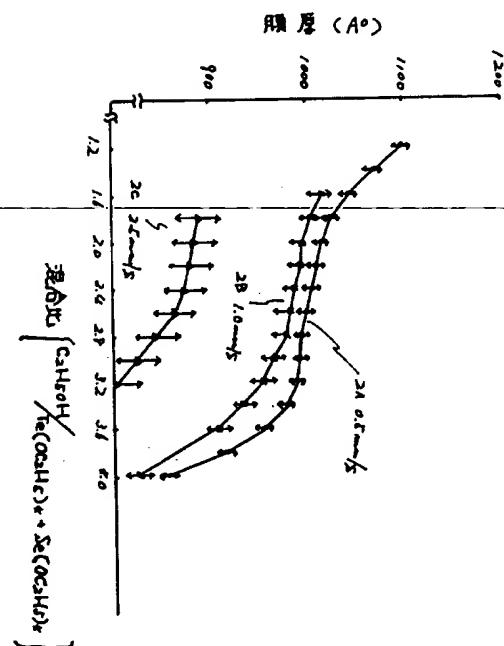
組成比と%比。相関図

第5図



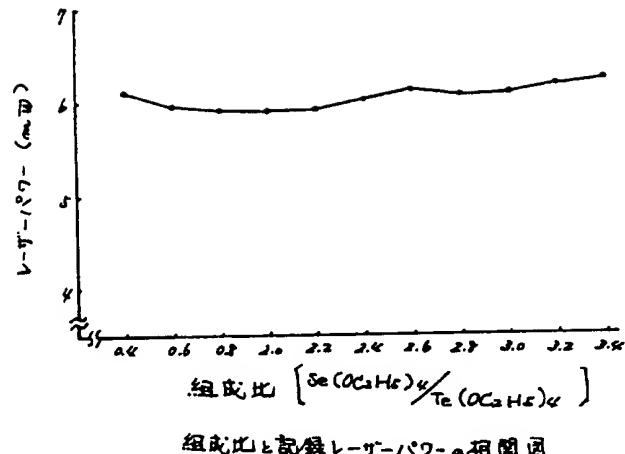
混合比と膜厚とランピング速度の相関図

第2図

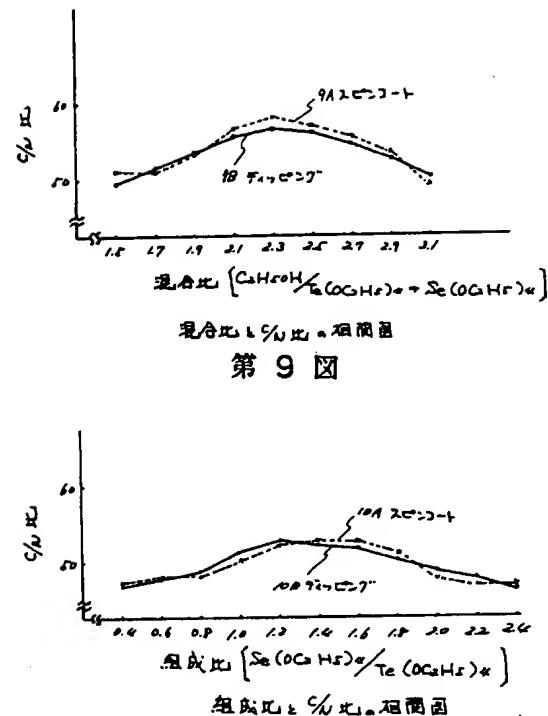


混合比と膜厚とランピング速度の相関図

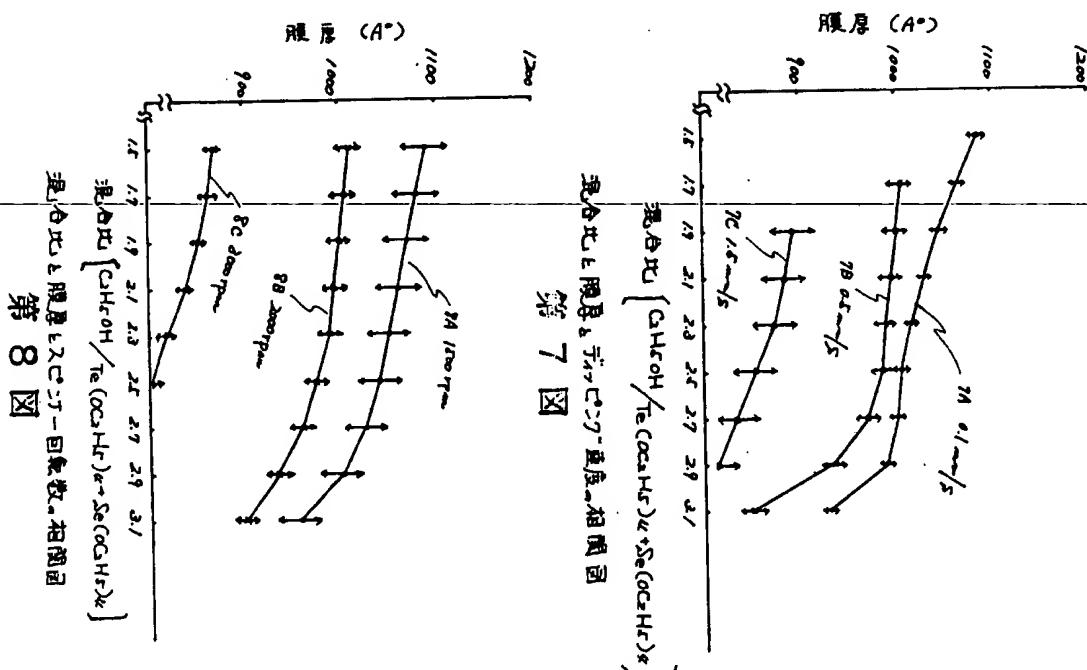
第3図



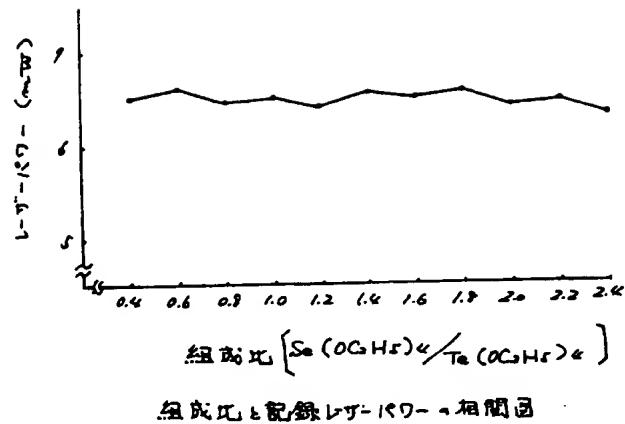
第6図



第10図



第8図



第 11 図